Clarín
lo nuevo
EN TECNOLOGIA, CIENCIA Y SALUD

Buenos Aires, martes 31 de agosto de 1993

Focus

CIUDADES INTELIGENTES

Los científicos del Primer Mundo ya poseen las fórmulas necesarias para construir las ciudades inteligentes del próximo siglo. Con ellas lograrán que los materiales "sientan", brinden más confort y se modifiquen de inmediato cuando adviertan inminentes desastres o cambios perjudiciales en el medio ambiente, evitándolos a tiempo.

PAGINA 2

REPORTAJE A EDWIN KREBS, EL ULTIMO PREMIO NOBEL DE MEDICINA

COMO ES EL MECANISMO QUE ACTIVA EL CANCER

PAGINA 8

Focus

EL ENIGMA DE LA FUSION FRIA

PAGINA 4

Tecnoshop

Sin enchufe

El Essoro E301 es un prototipo de automóvil eléctrico fabricado en Suiza, capaz de desarrollar una velocidad de 120 kilómetros por hora. Puede recorrer 150 kilómetros sin necesidad de ser "enchufado". El cuerpo del vehículo cuenta para la seguridad de los pasajeros con un compartimiento rígido con una zona de choque frontal, puertas reforzadas para impactos laterales y airbag en los dos asientos delanteros, que se inflan en caso de un golpe de frente.

Antitele

Los padres que quieran controlar el tiempo que sus hijos pasan frente al televisor pueden utilizar este aparato. Es totalmente programable a través de un código que apaga automáticamente la televisión cuando cada miembro de la familia agota el tiempo permitido por los padres. Para reencenderlo hace falta una llave especial. Vale 99 dólares en los Estados Unidos.

Ultraliviana y muy cara

El precio de esta bicicleta aparentemente común es 26.000 dólares. La razón es que está hecha completamente de berilio, un metal extremadamente liviano, pero muy resistente. Resultado: un cuadro que pesa aproximadamente 900 gramos y es tan fuerte como uno de aluminio.

De "Popular Science" especial para Clarín

AGENDA

Martes 31 AGOSTO

Desde hoy se realiza en Buenos Aires, la reunión científica **Congresos Oncológicos Asociados**, con la participación de 2.000 especialistas de Europa, Estados Unidos y Latinoamérica. Informes en el 822-4718.

Jueves 2 SETIEMBRE

Organizado por la Federación Latinoamericana del International College of Surgeons, entre el 2 y el 4 de setiembre se realizará el **Congreso de Cirugía** de esa institución, en Iguazú, Misiones. Informes en Mosconi 3781, San Isidro, Teléfono 765-7122. Fax: 763-8295.

Lunes 6 SETIEMBRE

Los Servicios de Clínica Médica de los Hospitales Municipales preparan para el 6 de setiembre el **II Congreso Municipal de Medicina Interna**, en el Centro Cultural San Martín, Sarmiento 1551, Capital. Para informes dirigirse a Uruguay 560 3° 30. Teléfono/fax: 46-8793.

Martes 7 SETIEMBRE

Auspiciado por la Fundación Fortuna, el 7 de setiembre a las 19.30 se realizará un debate sobre **Ecología y Política**, con candidatos a concejales de distintos partidos políticos. La reunión se llevará a cabo en la Sala "D" del Centro Cultural San Martín, Sarmiento 1551, Capital.

TECNOLOGIA

Ciudades

El mundo desarrollado ya posee los materiales sensitivos con los cuales construir las ciudades inteligentes del futuro, que brindarán mejores condiciones de vida. En los Estados Unidos ya venden cristales que avisan cuando hay cambios negativos en el medio ambiente, y prueban paneles que advierten peligrosas falencias en los fuselajes de los aviones. Esta revolución tecnológica nació con el descubrimiento del nitio, una combinación de níquel y titanio que siempre "recuerda" su forma.

DESDE hace siglos, vivimos en **ciudades hechas con madera, cemento, vidrio y asfalto**. Desde hace menos tiempo viajamos sobre **vehículos de acero, goma y plástico**. De acuerdo con destacados científicos internacionales, reunidos recientemente en Glascow, Escocia, "todos estos materiales seguirán formando parte de nuestro entorno diario en un futuro inmediato, pero con una diferencia: **servirán para construir ciudades inteligentes**.

¿Qué significará esto? Nada demasiado extraño. Por ejemplo, la cubierta de un auto no será capaz de resolver un teorema, ni un puente podrá postular una nueva teoría cuántica de la gravedad. **Pero sí habrá rutas que cambiarán de color para advertir a los conductores que hay hielo peligroso sobre ellas; aviones que avisarán a tiempo que la fatiga de sus materiales causarán accidentes; puentes que se autosellarán ante la corrosión marítima, y chimeneas que cambiarán de color, como advertencia, al expedir humos contaminantes.**

¿Suena esto a películas de ciencia-ficción? Es posible. Sin embargo, **son solo las actuales ideas que tienen los científicos del Primer Mundo** para dotar de **inteligencia, músculos y ojos** a estructuras tan poco animadas como un muelle, el fuselaje de un jumbo o los cristales exteriores de un edificio de Catalinas Sur.

¿De qué se trata?

¿Qué significa un material "inteligente"? Básicamente son materiales —vidrio, cemento, aleaciones metálicas, plásticos, cerámicos, ciertos fluidos, etc.— capaces de "sentir", sensar y responder de alguna manera a **los cambios del medio ambiente en que se hallan.**

Actualmente, los usos que los científicos planean darles a estos materiales son tan amplios que van desde lo frívolo hasta lo trascendente. Por ello, será posible **fabricar bolsitas de plástico para compras que cambiarán de color cuando la manija comience a romperse por el peso**, pero también se podrá enclavar una red de fibras ópticas en el ala de un avión. De esta manera, usando un simple láser **se podrá detectar con anticipación cualquier alteración peligrosa en la geometría de las alas.**

La capacidad de algunos materiales para "sentir" y proceder "inteligentemente" es conocida desde hace varias décadas: ya en 1962, científicos de la armada de los Estados Unidos sacaron de sus crisoles una aleación de esa característica, a la que bautizaron **nitiol**. La principal propiedad de **esta combinación de níquel y titanio** es que **es capaz de recordar su forma.**

Si un alambre de nitiol es doblado, calentado, enfriado y vuelto a calentar, se estira y recupera su forma original con cada cambio de temperatura.

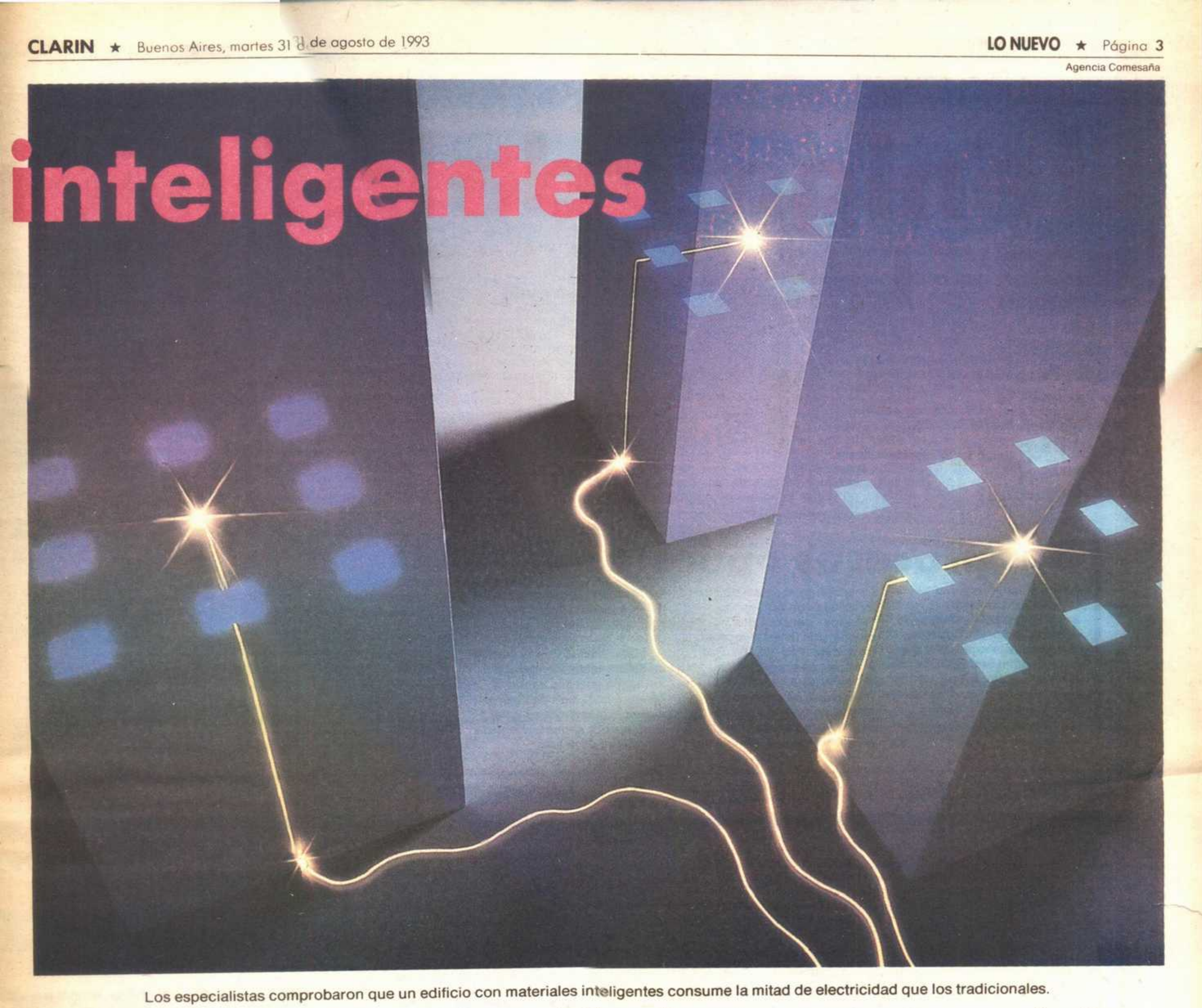
Desde su descubrimiento, el nitiol ha sido especialmente valorado. Se lo emplea para fabricar antenas de satélites. **Cuando los rayos del sol pegan por primera vez sobre ellas, cambian la forma que tenían durante el viaje y automáticamente se des-**

Un puente que se autorrepara

Los túneles y puentes colgantes son estructuras que no requieren demasiado mantenimiento. Es fácil olvidarse de ellos y solo recordar el periódico recambio de su capa asfáltica. Sin embargo, la corrosión puede trabajar lentamente, carcomiendo el hierro del hormigón y provocando el desastre cuando menos se lo espera. Justamente, para evitar esos resultados perjudiciales, los materiales "inteligentes" son ideales. Uno de ellos permite sepultar en el hormigón pequeñas fibras huecas que contienen sustancias sellantes, que se degradan al contacto con el oxígeno. De esa manera, cuando las fisuras —y por ende el aire— llegan hasta las cápsulas, estas se rompen y dejan salir su contenido. Resultado: el puente se autorrepara.

Agencia Comesaña

inteligentes



Los especialistas comprobaron que un edificio con materiales inteligentes consume la mitad de electricidad que los tradicionales.

pliegan, adoptando la forma planificada desde la Tierra.

Cristales selectivos

Los anteojos de sol fotosensibles, capaces de ponerse más o menos translúcidos de acuerdo a la luz que incide sobre ellos ya se han incorporado a la vida cotidiana. Pero van quedando un poco antiguos. Ya existe **una nueva familia de cristales extremadamente selectiva.**

Estos nuevos cristales no solo responden a la luz sino también a compuestos químicos específicos.

El secreto de esa modificación es el siguiente: el vidrio consiste en **una placa con una infinidad de pequeñas microcápsulas rellenas con diferentes clases de proteínas.** Cuando el cristal se pone en contacto con sustancias químicas presentes en el medio ambiente, estas generan una reacción en cascada que termina desembocando en un vidrio de color. **Este sistema es el que planean utilizar ecologistas y urbanistas para detectar y advertir variaciones en los niveles de contaminación de las ciudades.**

Entre los nuevos materiales son muy apreciados **los cristales con propiedades piezoeléctricas.** Esto significa que el material vibra cuando es atravesado por una corriente eléctrica. Para aprovechar esta propiedad, investigadores del **Virginia Institute of Technology**, de los Estados Unidos, diseñaron **paneles embebidos en cristales piezoeléctricos** que usarán en el interior de los aviones. Con ellos han logrado crear vibraciones en una frecuencia tal que cancela el ruido de las turbulencias.

En un nivel más cercano a nuestra cotidanidad, estos paneles con cristales piezoeléctricos se usarán en los empapelados de las paredes, **convirtiendo en inaudible todo tipo de ruidos molestos.**

También serán muy usados los fluidos capaces de cambiar de estado: **se vuelven semisólidos cuando "sienten" el paso de electricidad.** Estos particulares líquidos se usarán de relleno para los amortiguadores de los autos, convirtiendo un viaje por el empedrado en algo tan suave como patinar sobre hielo. Y también para sentar las bases de un edificio capaz de resistir movimientos sísmicos.

"Los materiales **pensantes** que ya tenemos —dijo **Robert Newnham**, físico-químico de la **Universidad de Pennsylvania**—, nos muestran cómo serán las ciudades **inteligentes** que habrá a fin de siglo. El límite de ese esplendor dependerá solamente de otro tipo de inteligencia: **la de los humanos.**"

Enrique Garabetyan

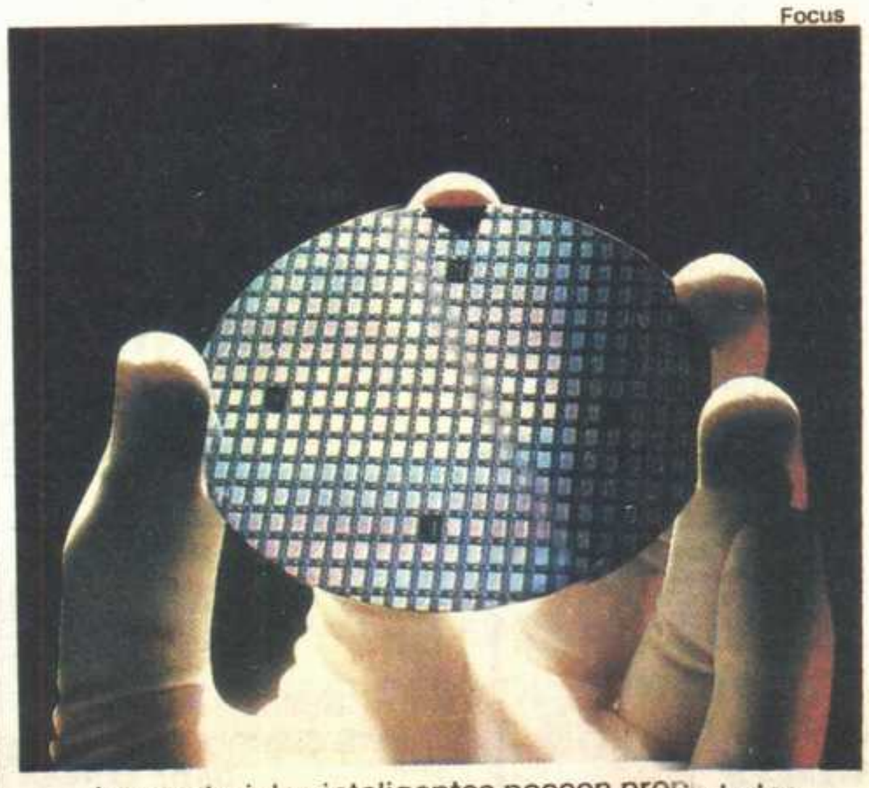
El ahorro energético

En los Estados Unidos venden algunos prototipos de ventanas "inteligentes", que están hechos con varias capas de distintos materiales pegados en sandwich entre dos delgadas placas de cristal. Las capas internas son distintos compuestos impregnados de pigmentos que poseen propiedades electroquímicas. Responden cambiando su estructura química ante la presencia o ausencia de una débil corriente eléctrica.

Como esta corriente se puede hacer depender de un sistema fotovoltaico, se trata de una ventana que responde instantáneamente a las cambiantes condiciones climáticas que se dan durante el día.

Además del lógico confort que brindará, el sistema tiene su arista económica: las experiencias realizadas sobre un modelo de edificio a escala por los especialistas del Lawrence Berkely Group demostraron que un edificio dotado de ventanas "inteligentes" consume la mitad de energía eléctrica que aquellos que mantienen las tradicionales.

Focus



Los materiales inteligentes poseen propiedades electroquímicas que cambian su estructura ante todo tipo de cambio energético.

CIENCIA

El enigma de la fusió

Hace dos años este proceso de generación de energía fue considerado un fraude. Pero hoy hay quienes lo defienden y tienen teorías para explicarlo. ¿Hay algo de verdad?

LA **fusión fría,** un proceso de producción de energía que hace dos años terminó en escándalo y fue considerado uno de los **fraudes científicos del siglo,** vuelve a asomar la cabeza. Laboratorios, aquí y allá, remiten estudios sobre el tema y la "energía gratis y a raudales" que prometía solucionar los problemas de la humanidad se filtra solapadamente hacia la prensa. **Algo raro está pasando.**

Hace un año, un congreso en Japón reunió 350 expertos. Y si bien la mayor parte de la comunidad académica da el tema por muerto, no faltan quienes creen que "los muertos que vos matáis gozan de buena salud".

Del éxito al fraude

El 23 de marzo de 1989 los químicos **Stanley Pons** y **Martin Fleischman** conmovieron al mundo científico (y no científico) al anunciar que podían generar energía a partir del agua de mar. Era la **fusión a temperatura ambiente.**

La fusión de núcleos de hidrógeno para producir núcleos de helio es uno de los procesos más energéticos de la naturaleza: provee energía a las estrellas y, más modesta pero mucho más destructivamente, causa la explosión de una bomba de hidrógeno.

Era impactante. Normalmente, para que se produzca la fusión del hidrógeno hacen falta **temperaturas de pesadilla (varios millones de grados) y presiones como las del interior del Sol.** Pons y Fleischman aseguraban haberla logrado a temperatura ambiente (de ahí el nombre: fusión fría), **en una botella con agua, donde habían insertado un electrodo de paladio rodeado por un cable de platino por el que circulaba corriente.**

¡La fuente barata de energía encerrada, como un dios bienhechor, en una botella! La noticia trepó a los diarios.

Pero cuando en diferentes laboratorios se trató de repetir el experimento, no se observó nada de lo anunciado, lo cual, añadido al hecho de que el fenómeno carecía de cualquier sustento teórico, **enterró el tema.**

Fantasma que vuelve

Un puñado de científicos sostuvo entonces —y siguen sosteniendo— que la botella de Pons y Fleischman produce energía y devuelve, en forma de calo hasta diez veces la energía e tregada en forma de corrien eléctrica.

Al margen de que sea dudo en la teoría, insisten en que trata de una cuestión **de hech** que es necesario investigar y e plicar. En rigor, no creen q haya "fusión fría". Pero obse van un fenómeno de liberaci de calor. La idea es que "no h brá fusión, pero **algo pasa".**

Y buscan explicaciones, a v ces muy extrañas. **Randell Mil** de la Hydrocatalysis Power Co poration, de los Estados Unid cree que el exceso de calor es origen **electrónico:** cuando electrón pasa de una órbita m energética a una menos energ tica, emite radiación.

Mills habla de "órbitas no pr vistas, por debajo de las más b jas". La electricidad haría ca los electrones hacia estas "nu vas órbitas", con la consiguien emisión, responsable del exce de calor que observa en la bot lla.

Hasta ahí Mills. Otro estado nidense, **Ronald Brighsten,** Clustron Sciences Corporatio da una idea más atrevida: im gina al núcleo atómico no con la física dice que es (un aglom rado de protones y neutrone

Dos procesos opuestos

Fisión y fusión son dos fenómenos nucleares extremadamente energéticos, pero básicamente opuestos. La fisión es la ruptura de un núcleo atómico pesado (uranio o plutonio) en pedazos más pequeños: es el proceso que tiene lugar cuando estalla una bomba atómica.

La fusión es al revés: en vez de partirse un núcleo "grande" para dar dos chicos, dos livianos forman un núcleo más pesado. Por ejemplo, dos núcleos de deuterio (una variante del hidrógeno) se unen para formar uno de helio, en un proceso que libera energía. El secreto de la fusión es que la masa final (la del núcleo de helio, en este caso) es ligeramente inferior a la suma de las masas intervinientes (los dos núcleos de deuterio). La diferencia se evapora en forma de energía, según la célebre ecuación de Einstein: $e=mc^2$ (la energía es igual a la masa por el cuadrado de la velocidad de la luz).

ESPACIO DE PUBLICIDAD

En la actualidad, la **esterilización** se ha convertido en un aspecto de vital importancia no solo para el profesional de la salud sino también para el paciente. La esterilización de material de uso médico es imprescindible en las distintas prácticas quirúrgicas.

Cuando se trata de un elemento, el concepto estéril significa la ausencia total de gérmenes viables, es decir, bacterias, sus esporas, hongos y virus.

En el ámbito hospitalario, habitualmente, para la esterilización de materiales se utilizan tres procedimientos: **calor húmedo, calor seco y óxido de etileno.** Existe un cuarto procedimiento, **la radiación gamma,** que en especial se utiliza a nivel industrial y en materiales nuevos. También existe la posibilidad de esterilizar tanto el aire de los quirófanos y áreas de cuidados intensivos como líquidos mediante filtros especiales.

La **esterilización por vapor de agua** constituye uno de los métodos más eficaces. Es un proceso que trabaja a temperaturas entre 121 a 134 grados centrígrados. El vapor utilizado para esterilizar es el denominado vapor saturado a presión.

La **eficacia del vapor de agua como agente esterilizante** se basa en la utilización de la energía liberada por el vapor que es equivalente al calor latente de vaporización.

En la esterilización por vapor es importante lograr la **eliminación total del aire** en la cámara del esterilizador; por ello, antes de que ingrese el vapor se realizan varios pulsos de vacío.

Una vez concluido el tiempo de la esterilización es necesario secar el material mediante el vacío en la cámara del autoclave y calefaccionando la doble pared.

♦ **Por calor seco**

La **esterilización por calor seco** se utiliza para procesar material que **no** puede ser esterilizado por vapor (autoclave); generalmente se usa para material cromado.

Trabaja a una temperatura de 160 a 180 grados y se basa en el principio de transferencia de calor por conducción a través del aire.

La **esterilización por óxido de etileno** se desarrolla

INSUMOS P

Los más efic para una e

Un aspecto de vital importancia en las distintas p esterilización, o sea el poder contar con elementos los tres procedimientos que se utilizan en la actual las particularidades de los denomina

frente a la necesidad planteada por la industria de dis sitivos biomédicos de esterilizar **materiales termoser bles.**

El óxido de etileno es un **agente químico** con excel tes propiedades biocidas, que a una temperatura su rior a los 13 grados se encuentra en estado gaseoso.

Este método requiere temperaturas relativame bajas (no superiores a los 60°C) y humedad relat entre el 30 y 60 por ciento.

La esterilización por óxido de etileno requiere controles que otros sistemas de esterilización, no solo el proceso en sí sino también del material esterilizad el que deben controlarse los residuos de óxido de et y de productos derivados, como la etilenclorhidrina etilenglicol.

Además, como es un compuesto muy tóxico su centración en el ambiente está limitada por la le ción vigente y debe ser controlada en los locales de bajo. **Este método solo debe aplicarse cuando no pu utilizarse las esterilizaciones por calor seco o por húmedo.**

ASISTHOS
PRIMERA Y UNICA CENTRAL DE ESTERILIZACION POR VAPOR DE AGUA
SERVICIO DE ESTERILIZACION POR VAPOR DE AGUA Y OXIDO DE ETILENO
Calle 23 Nº 1446 Villa Maipú (1650) San Martín
Tel.: 755-5697/754-2855/2936 Fax. (541) 753-1360
Radio llamada 311-0056 Cód. 18088
WEISS & ASOC.

MEDICAL PROFIT
ALQUILER ROPA CIRUGIA
SERVICIO DE ESTERILIZACION
MATERIALES BIOMEDICOS
MEDICAL PROFIT S.A.I.C.
Caseros 3349/51 Cap. Fed. C.P. 1263 - Argentina
FAX 54-1-943-6137 Tel.: 91-2958/4939 - 943-3277
WEISS & ASOC.

MINO COVO Sociedad Anónima
FILTRACION DE FLUIDOS
FILTROS H.E.P.A. DONALDSON
FILTROS DE MEMBRANA PALL
AREAS ESTERILES
EQUIPOS DE FLUJO LAMINAR FILTRAR
Riobamba 1236 -8 "C" - Buenos Aires - Tel. 814-4730 / FAX 814-4724
WEISS & ASOC.

HÖGNER HÖGNER HÖGNER
Seguridad total en esterilización.
Calle 23 Nº 1446 San Martín (1650) - Buenos Aires - Argentina
Tel. (541) 755-5697 / 754-2855/2936 Telfax (541) 753-1360
WEISS & ASOC.

FAETA
DESDE 1949 FABRICAMOS LA LINEA
MAS COMPLETA DE EQUIPOS Y ACCESORIOS
PARA ESTERILIZACION
Vicente López 1364
(1870) Avellaneda - Bs. As. Argentina
Tel. 205-0729
Fax (054-1) 205-2858
WEISS & ASOC.

MARIO H. DEL GIUDICE S.
FABRICACION DE EQUIPOS DE ESTERILIZACIO
VAPOR - CALOR SECO - OXIDO DE ETILENO
Servicio Técnico Especializado dentro de las 24hs.
Calle 47 Nº1376 (1650) San Martín
Tel./Fax 753-0805 753-8589
Buenos Ager

n fría

sino como una **mezcla de partículas de materia y antimateria.**

En su teoría, la corriente que circula por el cable provocaría **la aniquilación de las partículas de materia y antimateria con la consiguiente emisión de calor.**

La "pequeña" dificultad que afronta la hipótesis de Brighsten es que, como la de Mills, **contradice las leyes de la física**: requerirían un modelo de átomo diferente del que ya ha probado la ciencia. De hecho, el grueso de los físicos califica ambas teorías como perfectos disparates.

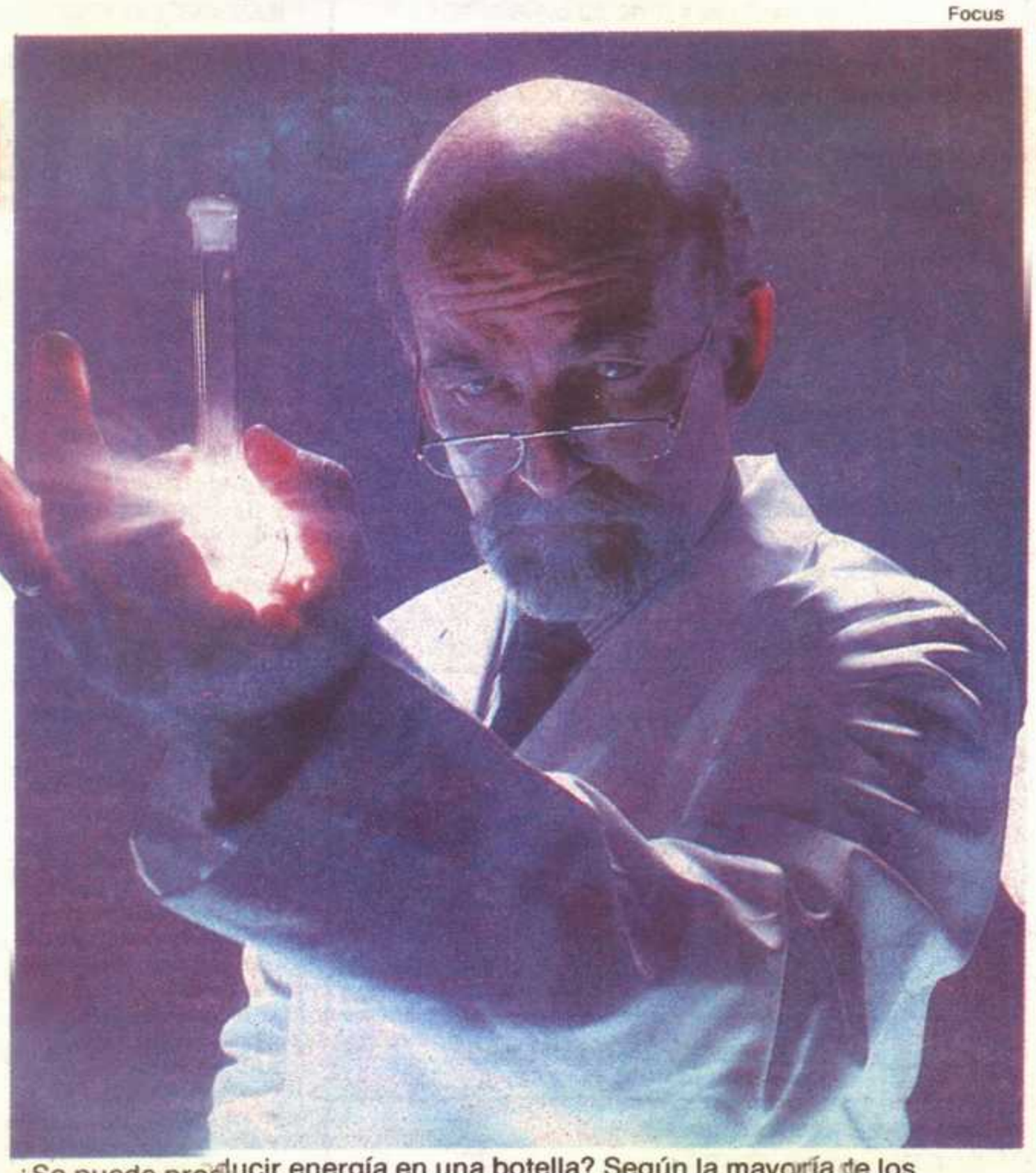
Pero, pese a eso, Japón destinó **treinta millones de dólares** para investigar el tema y en los Estados Unidos, el Electric Power Research Institute inició en 1989 un plan de estudios de **cinco millones de dólares.**

Pons y Fleischman, por su parte, se establecieron en Francia y trabajan —en el tema— para una empresa privada.

Lo cual no quiere decir nada, pues no es la primera vez que se da dinero a un tema que en principio no tiene bases científicas sólidas. Pero algunas veces, la no existencia de bases sólidas no alcanza para despejar un enigma.

Leonardo Moledo

Focus



¿Se puede producir energía en una botella? Según la mayoría de los científicos, la fusión fría es todavía una ilusión.

El reactor de Ronald Richter

La Argentina también tuvo un episodio con la fusión. El 24 de marzo de 1951, el entonces presidente Juan Domingo Perón anunció que un mes antes "en la planta piloto de energía atómica de la isla Huemul, en San Carlos de Bariloche, se llevaron a cabo reacciones termonucleares bajo condiciones de control".

En otras palabras, Perón anunciaba la instalación de un reactor de fusión, cosa que aún hoy la ciencia no ha logrado.

En 1948 un científico de origen austríaco llamado Ronald Richter llegó al país y logró convencer a Perón de que era capaz de construir un reactor de fusión (en una época en la que no existía ni siquiera la bomba de hidrógeno).

Varios millones de dólares fueron derramados para construir laboratorios en la isla Huemul.

Richter fue honrado y agasajado por el gobierno: recibió la medalla peronista y obtuvo la nacionalidad argentina en un rápido trámite judicial.

Naturalmente, todo era una farsa y el presidente había sido ingenuamente embaucado. A fines de 1951, la recientemente creada Comisión de Energía Atómica entró en sospechas y una investigación a cargo de cinco físicos reveló que la parafernalia de Richter no era más que pirotecnia circense.

El gobierno se cubrió de ridículo internacional y aunque no se trataba de fusión fría, pasó bastante calor.

OSPITALARIOS

aces métodos esterilización

icticas médicas lo constituye todo lo atinente a una buena e trabajo libres de bacterias, esporas, hongos o virus. Sobre lad para lograr una perfecta esterilización, así como sobre los filtros de aire, trata el presente informe.

La **esterilización por radiaciones ionizantes** es un método físico cuyas fuentes de radiaciones pueden ser un radionucleído, el cobalto 60 principalmente, y haces de electrones acelerados (producidos por máquinas).

El elemento a ser tratado no se contacta directamente con la fuente radiactiva y tampoco hay inducción de radiactividad con ambas fuentes de radiaciones debido a que sus energías son muy inferiores a las necesarias para producir tal efecto. Al no dejar ningún tipo de residuos este método permite el uso inmediato de los productos procesados.

El poder de penetración de las radiaciones utilizadas permite el procesamiento de productos de los diseños más variados, herméticamente envasados y empacados en cajas expendedoras. Este proceso admite esterilizar materiales variados: metales, vidrios, celulósicos, plásticos y gomas.

Actualmente, en el mundo hay aproximadamente 150 instalaciones de irradiación industrial. La mayoría opera con fuentes gamma de cobalto 60. En nuestro país existen dos instalaciones de este tipo: una pertenece a la **Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA)**, ubicada en el Centro Atómico Ezeiza, y otra, privada, que funciona en **Pacheco**, provincia de Buenos Aires.

♦ Filtros esterilizantes de aire

Para eliminar las partículas portadoras de microorganismos en aire y otros gases se utilizan los **filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air)**.

Estos filtros se aplican principalmente en áreas estériles de producción farmacológica, en quirófanos y en situaciones donde es necesario contar con ambientes biolimpios. También se utilizan en los sistemas de ventilación de centrales nucleares y para eliminación de partículas radiactivas y en los gabinetes de seguridad biológica donde se trabaja con virus de riesgo humano.

♦ Filtración esterilizante de líquidos

Las bacterias de menor tamaño pueden eliminarse por retención total en **filtros de membrana**.

Su aplicación es variada y fundamentalmente se utilizan en la **elaboración de soluciones inyectables**, vacunas de uso humano y veterinario, agua y bebidas.

Todos estos procesos de esterilización deben ser **estrictamente controlables** mediante validaciones periódicas, como única manera de **garantizar** la esterilidad y utilidad del producto tratado.

Asesoraron: ingeniera Isabel Fraga (INTI); doctora Eulogia Kairiyama (CNEA), y doctora Agostini (Hospital de Pediatría Profesor Dr. Juan Garrahan).

LA LINEA MAS COMPLETA DE INSUMOS PARA ESTERILIZACION

DESARROLLO DE ENVASES ESPECIALES PARA MATERIAL BIOMEDICO Y FARMACEUTICO

Bucarelli 1169 - (1427) Buenos Aires - Argentina
Telefax 523-0100/2775 - 522-1108 - 51-0549

WEISS & ASOC.

SERVICE DE ECOGRAFOS
Atención Personalizada en todo el País
Todas las Marcas y Modelos
Transductores y Video Printers
Venta de Ecógrafos Nuevos y Usados
Lo esperamos en CARDIOBIOM S.A.
Av. del Libertador 5958 ó Llámenos al (01) 785-2312 786-93..

TAMATHE S.A.
• Equipos de Rayos X de 30 a 1.000 MA. •
• Equipo de Cobaltoterapia •
• Accesorios para Radiología •
• Ampollas de Rayos X 20/40 KW $ 2000 •
• Parrilla de Rayos X $ 400 •
Rivadavia 3726 - Cap. Fed - Tel.: 982-9091/4383/1598 Fax: 983-1420

Diagnóstico por Imágenes 3M

en
Dosimetría Personal
desde hace 20 años, líderes en todo el país.
RX asesores s.r.l.
Radioprotección,
Cálculo de Blindajes, Proyectos.
Dosímetros de: Cuerpo Entero - Mano - Abdomen
Sldo. de la Independencia 831 "A" (1426) Bs As Tel 772-6320

En equipos usados
SIEMENS
La garantía es:
BISERMED S.R.L.
Repuestos, Mantenimiento, Service.
Telefax: 953-2182 Tel.: 941-0412
Sarmiento 2333 1º "B" (1044) Cap. Fed.

Rayos X Dinan s.a.
RESONANCIA MAGNETICA
TOMOGRAFIA COMPUTADA
RADIODIAGNOSTICO EN ALTA FRECUENCIA
Bolonia 5325 (1407) Bs As - Tel.: 567-7543 566-8479 - Fax: 568-0413

Adhesión
AGFA Agfa
División diagnóstico por imágenes
Venezuela 4269 (1211) Buenos Aires. Tel.: 981-7070 / 7160

La más avanzada tecnología digital al servicio de la Imágen
ATL
Solamente los equipos adquiridos en ATL SEATTLE, U.S.A.
o en su Representante Exclusivo para la Repúb. Argentina,
SCREEN Sistemas y Servicios S.R.L.
contarán con Garantía de Fábrica y Servicio Técnico Oficial
Screen SISTEMAS Y SERVICIOS S.R.L.
Av. Lope de Vega 2113
(1417) Buenos Aires - Argentina
Tel.: 446-1675/675 Tel. y Fax: 566-5638 639-1467

Meditech s.a.
Medical Technology
MRI - CT - HEMODINAMIA - ECOGRAFIA
RADIOLOGIA DIGITAL - MAMOGRAFIA
SERVICE - VENTAS - FABRICACION
Av. Julio A. Roca 3456 (1602) Florida, Bs. As. - Arg.
Tel.: 54 (1) 760-3300 Fax: 54 (1) 761-1750

En Calidad la Primera Opción es Kodak
Kodak
Productos para:
Radiografía Geneneral — Impresoras Laser
Mamografía — Procesadoras
Resonancia Magnéticica — Químicos
Tomografía Computadada — Cardiología
P. Pueyrredón 2989 (1607) V. Adelina - Pcia. Bs. As. - Tel.: 766-7557 765-3344 Fax: 765-3821

reba
ELECTRONICA BIOMEDICA ARGENTINA S.A.
EQUIPAMIENTO DE DIAGNOSTICO POR IMAGENES
NUEVO O REACONDICIONADO
Servicio Técnico y Asesoramiento Permanente
Representantes Exclusivos de:
Tekno Ray
EQUIPOS DE RADIOLOGIA
Espinosa 763 (1405) Bs. As. Telefax: 431-0508

TMC
REPRESENTATE EXCLUSIVO — DISTRIBUIDOR OFICIAL
INRAD — AGUJAS PARA BIOPSIA
SONY — VIDEO PRINTER Y PAPEL COLOR Y B.N.
General Electric
TOMOGRAFOS COMPUTADOS
PRESB. RISSO PATRON 35 (1408) CAP. FED.
TEL.: 641-4862 - FAX: 643-1063

ESPACIO DE PUBLICIDAD

XIII CONGRESO ARGENTINO DE RADIOLOGIA

Con jerarquía internacional

Entre el 27 de setiembre y el 1º de octubre se desarrollará el **XIII Congreso Argentino de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante**, organizado por la **Sociedad Argentina de Radiología** y la **Federación Argentina de Asociaciones de Radiología**. El evento, que tendrá lugar en el Paseo "La Plaza" (Corrientes 1660), ofrece algunas interesantes novedades, junto a las habituales características que, a lo largo de los años, le han ido otorgando una creciente convocatoria.

"El Congreso Argentino de Radiología se viene realizando desde hace casi cinco décadas, pero sin una periodicidad regular. **Desde hace cuatro o cinco años, en cambio, se organiza anualmente, en el mismo sitio —la ciudad de Buenos Aires— y siempre para fines de setiembre. Esto ha permitido que se expandiera progresivamente el número de participantes, así como el de casas expositoras** que contratan stands, lo que, a su vez, contribuyó a que el Congreso tuviera mayores posibilidades para mejorar su calidad. El año pasado hubo 800 inscriptos, se presentaron más de 70 trabajos científicos originales, y se dictaron conferencias y cursos en números también récords para la radiología argentina", declara el doctor **Pedro Louge**, presidente de la sociedad organizadora.

♦ Atractivos

Entre los **atractivos que representan una novedad** en el encuentro figura una **exposición de posters**. Se trata de carteles de 1,40 por 1 metro con imágenes y textos relativos a una determinada patología. "Los posters sirven para resumir, muy objetivamente, visualmente, un tema; son muy instructivos. La exposición de posters se realiza en varios congresos de otras partes del mundo, incluido el mayor, que es el congreso de la Sociedad Norteamericana de Radiología. Para incentivar las presentaciones, **se han fijado importantes premios**: el primero consiste en pasaje aéreo e inscripción al congreso norteamericano que se realiza en Chicago a fin de año. El segundo y el tercer premio consisten en 1.000 y 500 dólares respectivamente", detalla el doctor Louge.

También por primera vez, el XIII Congreso Argentino de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante organizó una **sesión de masters** (maestros), en la que tres profesionales de gran renombre dentro de la especialidad analizarán públicamente las imágenes correspondientes a casos de difícil resolución. "Se reúnen ante un auditorio tres maestros de la radiología argentina, a los que se les han presentado casos con dificultades diagnósticas, y deben razonar sobre lo que ven y llegar a un diagnóstico en forma pública", puntualiza el presidente de la SAR.

Además de estos atractivos, el Congreso ofrece premios para las presentaciones de **temas libres**, que consisten en 2.000, 1.000 y 500 dólares (correspondientes al primero, al segundo y al tercer trabajo seleccionados).

"Asimismo, entre los factores que incentivan la concurrencia de los especialistas se encuentran, por supuesto, las conferencias de los invitados nacionales y extranjeros, que son de la mayor jerarquía posible", puntualiza Louge.

VCG Imagen S R L
TELEIMAGENOLOGIA
QCT (Densitometría Osea)
DIAGNOSTICO POR IMAGENES
Melincué 2724
-1714- Cap. Fed.
Tel.: 504-1397 / 1605 Fax: 449-1919

Medinec S.R.L.
ELECTROMEDICINA
Representante Exclusivo de:
Visítenos en el Stand Nº 13
Gurruchaga 440 6º "C"
(1414) Capital Federal
Tel.: 855-4137 Fax: 856-3107

ULTIMA GENERACION EN EQUIPOS DE ECOGRAFIA
ACOUSTIC IMAGING
Doppler B/N Color y Tridimensional

De izquierda a derecha: doctores Ezequiel Salas (del comité ejecutivo); Luis Lemoine (presidente de la Federación Argentina de Sociedades de Diagnóstico por Imágenes), Pedro Louge (presidente de la Sociedad Argentina de Radiología) y Rubén González Villaveirán (presidente del comité científico del Congreso).

"Fuga de cerebros"

El doctor Pedro Louge expresa que la radiología en la Argentina se encuentra al mismo nivel que en el resto del mundo, gracias a la globalización de las comunicaciones.

"En los últimos 20 o 30 años, las comunicaciones se han universalizado. En Buenos Aires y en el interior del país recibimos la bibliografía donde se exponen las novedades científicas, en forma prácticamente simultánea con sus lugares de origen. Por este motivo, estamos tan actualizados como en las naciones más desarrolladas. Prueba de ello es, por ejemplo, que la SAR tiene una biblioteca y una hemeroteca con más de 300 títulos en videoconferencias y más de 150 libros editados en los últimos 3 o 4 años, y recibe mensualmente 17 publicaciones internacionales de la especialidad", sostiene.

Por otra parte, el presidente de la Sociedad Argentina de Radiología comenta que, como las casas comerciales internacionales que fabrican equipos tienen sucursales en toda Latinoamérica, contribuyen a uniformar el equipamiento con que cuenta la especialidad dentro del país.

"Nuestra especialidad está condicionada por la formación del recurso humano. Sin embargo, también es muy importante el equipamiento que se utiliza. Y, en este sentido, **en la Argentina existe una oferta tecnológica que está al nivel de los países más desarrollados**", dice el médico.

Sin embargo, Louge reconoce que **eso no significa que toda la población tenga acceso a ella.** "Aunque no está en los radiólogos solucionar este problema, lo hemos considerado muchas veces. La radiología requiere una inversión muy alta; los últimos equipos de resonancia magnética, por ejemplo, cuestan arriba de un millón o un millón y medio de dólares. El Estado no ha podido adquirir estos equipos: **casi ningún hospital tiene resonancia magnética, muy pocos tienen tomografía computada, y los que tienen radiología general y ecografía, en muchos casos cuentan con equipamiento viejo, a veces no bien mantenido.** Esto hace que mucha tecnología y mucha formación que nosotros obtenemos en estos congresos no esté al alcance de toda la población", explica.

Las deficiencias estructurales del hospital público también redundan en una merma de los recursos profesionales. "El hospital público ha sido clásicamente el sitio de formación de los profesionales; se concurría en forma diaria, casi desinteresadamente, con un sacrificio personal importante, para obtener formación y para cumplir con la vocación médica. En nuestra especialidad particularmente, se ha producido una grave crisis dentro del sector, porque al no contar con el equipamiento adecuado, con la provisión de materiales e insumos que requiere la radiología.

Con seis cursos

Este año, el Congreso de Radiología va a contar con **seis cursos** diferentes: **radiología del tórax, del tubo digestivo, osteoarticular, mamaria, pediátrica** y **neuroradiología.** Paralelamente, se desarrollarán **numerosas conferencias** de relevancia científica, a la que los participantes tendrán libre acceso.

Los invitados extranjeros que disertarán son los doctores **Felipe Calvo** (jefe del Servicio de Radioterapia del Hospital de Philadelphia, EE.UU.), **Reed Dunnick** (profesor y jefe del Servicio de Radiología de la Universidad de Michigan, EE.UU.), **Francoise Eschwege** (jefe del Servicio de Radioterapia del Hospital Gustave Roussy, París, Francia), **Walter Kucharczyk** (jefe del Departamento de Radiología del Hospital General de Toronto, Canadá), **José H. Leborgne** (jefe del Servicio de Radiología del Hospital Italiano de Montevideo, Uruguay), **Daniel Pereyra** (jefe del Instituto IMPASA, Montevideo, Uruguay), **Donald Resnick** (profesor y jefe del Servicio de Patología Osteoarticular de la Universidad de California, EE.UU.), **Richard W. Webb** (profesor de Radiología de la Universidad de California, San Francisco, EE.UU.) y **Marcos Zenteno** (jefe del Servicio de Neuroradiología del Instituto de Neuroradiología de la Ciudad de México.

♦ Actividades complementarias

La Sociedad Argentina de Radiología se ha ocupado de que, junto al programa científico, los profesionales del exterior y del interior encuentren un nutrido programa de **actividades sociales, culturales y turísticas**, que les permita combinar el trabajo con la distensión. De tal forma, los especialistas podrán compartir paseos por el Delta, asados, campeonatos deportivos o espectáculos de tango, complementando el intercambio científico con un fraternal conocimiento entre colegas.

LUJAN TV.

Un amplio servicio

Luján TV constituye uno de los canales de cable más importantes en ciudades como Luján donde viven 60.000 habitantes. Su extensa red cubre toda la ciudad y barrios aledaños, que incluyen Villa Flandria.

La tecnología de punta incorporada recientemente en su nueva sede en construcción, la renovación y automatización de la red troncal y subtroncal, que alcanzará 450 MHz, lo que permitirá emitir más canales, reflejan el interés del directorio de Luján TV en la televisión por cable.

El control central fue construido y armado por los ingenieros **Jorge Fuentes** y **Pablo Oliva**, aplicando el criterio funcional y técnico que debe prevalecer. Están preparados con tres direcciones de cámara individuales que permitirán emitir tres programas simultáneos en vivo, o grabar en uno a dos de ellos y al restante en vivo.

La emisora emite en total **21 pantallas**, incluyendo los cinco canales capitalinos, cinco de programación propia y once señales satelitales que son recibidas por cuatro antenas parabólicas y una antena torre de 96 metros de altura.

El directorio de Luján TV está presidido por **Carlos Santamaría** y se desempeñan como directoras **Beatriz Urtubey** y **Susana Orube**.

El titular de la emisora recuerda que este año el canal cumple siete años y destaca: "Los objetivos del directorio no son solo comerciales, sino que se busca constantemente cumplir con una función cultural, social y de entretenimiento.

"En lo cultural —continúa Santamaría— buscamos la participación permanente de instituciones educacionales en sus programas y actividades como por ejemplo, el convenio firmado con la Universidad Nacional de Luján, que permite, entre otras cosas, establecer un complex en cadena con el informativo de la emisora y la radio mencionada.

"Los programas locales, todos realizados por gente de Luján, ponen a prueba la creatividad y eficiencia de los responsables de la puesta en el aire de los programas que reflejan la problemática de la ciudad.

Luján TV ha instadado la **primera estación meteorológica local**, cuyos datos son requeridos permanentemente por pobladores del campor, Defensa Civil, bomberos y otras instituciones. Por computadora esta estación también provee estadísticas de lluvias caídas, temperatura, humedad y otros datos

antemont CATV - MMDS
Recibimos las buenas Ondas de Lújan TV
Av. Dreyer y Güemes (1842) Monte Grande (Bs. As.)
290-0715/5196/1905 FAX 296-1007

comtec ELECTRONICA S.R.L.
EQUIPOS PARA TV CABLE DE CABECERA Y RED DE DISTRIBUCION
ACOMPAÑANDO A LUJAN TV COLOR
CASEROS 314 1832 - LOMAS DE ZAMORA Bs. As. - ARGENTINA
TEL. (01) 245-0651 (01) 243-5826 FAX: (01) 292-6229

Siempre junto a LUJAN TV COLOR con la acostumbrada calidad de MAGNAVOX
ICA ELECTRONICA
Representante oficial en Sudamérica de
Philips Broadband Networks, Inc.
MAGNAVOX

ELYMET S.A.
LA EMPRESA LIDER EN VENTAS DE CABLES COAXILES
Participando con Luján TV Color en este acontecimiento
DISTRIBUIDOR OFICIAL DE
FACETYT PIRELLI
Mcal. Fco. Solano López 2248/50 - (1419) Cap. Fed.
Tel. 571-4667/4762/4854 - Telefax: 572-5231

ILCEA Industrias y Construcciones Electrónicas Asociadas S. A.
CON ORGULLO NOS ADHERIMOS AL MERECIDO EXITO OBTENIDO
Capdevila 2927 - (1431) Buenos Aires - Argentina
Tel.: 541-4065 y 543- 4580 Fax: 541-4065

ALTRON Fuente de Alimentación para red y cabecera
Agradece y Felicita a Luján TV por este evento
Altron S.R.L.
Guardia Nacional 788 (1440)
Buenos Aires - Tel. y Fax: 684-1429

No sólo de promesas vive el hombre
Luján TV: 7 años en su comunidad
Sincero saludo de
ONTELBA
Distribuidora de Programas de TV

SALUD

José Mateos

Krebs en su reciente visita a la Argentina

Un Nobel a la curiosidad

Recién al recibir el Nobel de Medicina Edwin Krebs entendió que su tarea era trascendente. Antes, solo lo impulsaba la curiosidad. Ahora, se maravilla de que su descubrimiento integre el arsenal de la lucha contra el cáncer.

"AUN me sorprende que las investigaciones, sumamente básicas, que empecé a hacer en la década del 50 hayan encontrado aplicaciones importantes, en especial en la lucha contra el cáncer". Esto dijo a **Clarín** el doctor **Edwin Krebs**, Premio Nobel de Medicina 1992, quien acaba de visitar la Argentina.

A los 75 años, este hombre que se mantiene increíblemente activo, no se contenta con vivir cómodamente en su hogar de Seattle (Estados Unidos), sino que acepta invitaciones, una de las cuales lo trajo al país

—Doctor Krebs, ¿cuál fue el motor principal que lo impulsó hasta el Nobel?

—Creo que como a la mayoría de los investigadores me movió **la curiosidad. De hecho, recién una vez descubierto el mecanismo que nos valiera el Nobel tanto a Edmond Fischer** como a mí, nos dimos cuenta de que tendría mucha trascendencia. Pero hasta ese momento, casi todo se debió a la curiosidad. Claro que la distinción del gobierno sueco premió no sólo las investigaciones —que comenzaron en la década del 50— sino la labor mantenida en el tiempo.

—¿Cuál es la aplicación de su descubrimiento que más le sorprendió o maravilló?

—Las aplicaciones en oncología. Hace ya unos 15 años se descubrió, sobre la base de nuestro trabajo, que existen oncogenes capaces de producir **proteinquinasas** diferentes de las que fabrican los tejidos normales. Estas proteínas se "escapan" del control del cuerpo y favorecen el desarrollo de la masa tumoral. La activación de los oncogenes tiene como base el principio que descubrimos Fischer y yo: la ganancia o la pérdida de grupos fosfatos. Las proteinquinasas producen la adición de fosfatos; las proteinfosfatasas, en cambio, causan la desfosforilización.

—¿Cómo se comprobó la relación entre la fosforilización y los oncogenes?

—A fines de la década del 70, el doctor **Raymond Erickson** descubrió que una proteína en el virus Rous del sarcoma era una proteinquinasa. La presencia de esta sustancia probó, entonces, que existía un proceso de fosforilización en la génesis del tumor que inducía el virus (hay entre 15 y 20 virus que promueven cánceres). Posteriormente, otros investigadores descubrieron la presencia de más proteinquinasas asociadas a oncogenes.

—¿Es cierto que la fosforilización y desfosforilización de las proteínas es un mecanismo presente en todos los procesos biológicos?

—Esto es lo que sostiene hoy en día.

—¿Es correcto describir la ganancia o pérdida de fosfatos, es decir su descubrimiento, como un "switch" que prende y apaga" la célula?

—Sí, porque este proceso pone en marcha o inhibe los procesos metabólicos de la célula.

—¿Sus descubrimientos pueden relacionarse con la investigación del sida?

—Habría una conexión hipotética en lo que respecta a los glóbulos blancos que crean anticuerpos (células que atacan el virus HIV). Pero nuestros trabajos no pueden vincularse directamente con el sida.

—Ya está por cumplirse un año desde que usted obtuvo el Nobel. ¿Recibió en este tiempo alguna invitación oficial por parte de las autoridades argentinas?

—No, nunca. De lo contrario hubiese venido mucho antes.

—¿Pero sabía algo de la ciencia argentina?

—Conocí personalmente a **Luis Federico Leloir** y a otros estudiantes e investigadores que fueron a perfeccionarse o a trabajar en los Estados Unidos.

—¿En qué nivel cree que está la ciencia local?

—Solo puedo hablar sobre lo que conocí a través de las personas que vajaron a Estados Unidos. Creo que se mantiene lo que me manifestaba Leloir: se trabaja con una infraestructura económica muy débil. Esta circunstancia hace **mucho más meritorios los logros de los especialistas argentinos.**

—¿Está jubilado?

—No, permanezco bastante activo. Soy profesor en los cursos de posgrado para médicos en la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington. También continúo mis investigaciones en el laboratorio —algunos temas los trato en común con Edmond Fischer—, apoyado por los institutos nacionales de salud, la Asociación de Distrofia Muscular y la Asociación Americana de Diabetes, todos organismos de los Estados Unidos.

—¿Cómo cree que evolucionó la ciencia en los últimos 40 años?

—Creo que la ciencia básica (la que no se desarrolla con ningún objetivo especial a no ser para obtener conocimiento por el conocimiento mismo) perdió terreno con respecto a la ciencia aplicada. El apoyo en las investigaciones básicas ha crecido sólo en los temas relacionados con las grandes enfermedades que aquejan a la humanidad.

—¿Sintió en algún momento que le faltaban recursos para proseguir con su trabajo?

—No puedo ser injusto. A pesar de que mis investigaciones pertenecen a la ciencia básica, jamás me faltó apoyo económico ni sentí ninguna necesidad.

Graciela Clivaggio

CIENCIA PARA TODOS

La razón y la fe

Las aguas milagrosas de México que hace diez días movilizaron y esperanzaron a cientos de enfermos terminales no son, indudable y lamentablemente, ninguna novedad.

La **fe**, dicen los científicos, **descansa en razones que la ciencia no entiende.** O no puede explicar.

La **ciencia**, dicen los creyentes, **no resuelve cuestiones que solo la fe —por aquello de que mueve montañas— puede explicar.**

¿Dónde empieza la fe y dónde termina la ciencia? Mejor dicho: ¿la fe solo existe para explicar aquello que la ciencia no puede?

Hace unos años, la **crotoxina** planteó un dilema similar.

Más allá del debate acerca de lo que está prohibido (en este caso el ejercicio ilegal de la medicina o la utilización de humanos como conejillos de indias), la gente que exigía "libertad individual" para usar crotoxina se apoyaba en la fe. El razonamiento, aunque tácito, era simple: si "algo" podía dar una respuesta que la ciencia no alcanzaba a entregar, en eso se debía creer.

La tesis puede aplicarse, incluso, a casos que no involucran elementos de vida o muerte como la crotoxina o el agua de Querétaro. En su último libro, "Sombras de antepasados olvidados", **Carl Sagan** pone el tema de la ciencia y la fe en algo tan lejano como el origen del Sistema Solar.

> "¿La fe solo existe para explicar aquello a lo que no puede responder la ciencia?"

Dice: "Cuanto más comprendemos cómo se formó el mundo, menos necesitamos a un Dios o a dioses, y más remota en el tiempo y en la causalidad tuvo que haber sido cualquier intervención divina".

Quiere decir: cuando la ciencia logra explicar un fenómeno del que antes no conocíamos su causa, las respuestas provenientes de la voluntad irremediablemente pierden peso.

O, visto desde el ángulo opuesto: **algo que la razón no puede** dilucidar puede tener respuestas que nacen de las entrañas y no desde el cerebro.

No está en juego aquí el derecho individual de las personas a reclamar bidones de agua que creen milagrosa o inyecciones de venenos de víbora que imaginan curativos.

Tampoco está en discusión que la ciencia tiene límites: cien años atrás su límite permitía que se creyera que el fin de siglo, por su sola condición de número redondo, significaría el fin del mundo. Y no se discute que los límites de la ciencia se mueven: este fin de siglo la ciencia puede explicar que el fin del mundo, si viene, estará por el lado de la destrucción inusitada del medio ambiente y no del paso de un cometa.

La cuestión es **cuándo la ciencia avanzará lo suficiente como para que decenas de premios Nobel inspiren más confianza que un agua de rara procedencia.**

Mientras tanto, habrá que aceptar lo que dijo el Premio Nobel de Medicina 1992, **Edwin Krebs**, durante su visita a la Argentina: "Cuando la ciencia ya no puede actuar, nadie tiene derecho a apagar la esperanza, una de las cosas que diferencian a nuestra especie del resto de los animales".

Sergio Federovisky